

**Manuel Gértrudix Barrio**, Profesor Titular de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Rey Juan Carlos.

**Felipe Gértrudix Barrio**, Profesor Contratado Doctor de la Facultad de Educación de Toledo, Universidad de Castilla-La Mancha.

## Aprender jugando. Mundos inmersivos abiertos como espacios de aprendizaje de los y las jóvenes

*Juego y aprendizaje han ido siempre de la mano. Desde la infancia despertamos a la vida aprendiendo mediante la observación, la imitación y la experimentación. La actividad motivadora funciona como resorte para continuar aprendiendo, ya que los límites no se imponen sino que se presuponen: nos divertimos y aprendemos en el camino.*

*Más allá de los resucitados debates sobre el papel del juego en la educación formal, es indudable la relevancia que los videojuegos poseen en la actividad cotidiana de la juventud, y la oportunidad que supone introducirlos en el proceso de aprendizaje como una herramienta más a su servicio.*

*A partir de este presupuesto, el artículo focaliza su análisis sobre dos tipos concretos de videojuegos: los sandbox y los videojuegos de simulación social, entornos de juego que han ido alcanzado cada vez mayor popularidad entre los y las jóvenes. Se estudian sus características generales, y se evalúan dos casos singulares, Minecraft y los Sim Social, con el fin de comprender qué elementos forman parte de su éxito, y cómo se están utilizando para el desarrollo de nuevas experiencias educativas.*

**Palabras clave:** mundos inmersivos abiertos, videojuegos de simulación social, *sandbox*, *minecraft*, *sim social*, educación, aprendizaje.

### 1. El juego desde una dimensión educativa

*Los juegos de los muchachos no son tales juegos; antes bien, deben considerarse como sus acciones más serias (Michel E. de Montaigne)*

Jugar no es sólo divertido, es consustancial a la naturaleza humana. Desde muy antiguo, el juego ha estado presente en todas las culturas y sociedades. Para los etólogos representa un elemento ontogénico del ser humano que, además, es compartido por todas las especies superiores (Perinat, 1980), lo que muestra el valor adaptativo que representa especialmente en la fase de desarrollo de los sujetos de una especie.

#### 1.1. ¿Cómo sé que estoy jugando?

Hay una manifiesta coincidencia en afirmar que resulta más sencillo identificar qué es un juego que lograr una definición precisa sobre lo que es. A pesar de esta dificultad, numerosos autores, entre los que podemos reseñar a Drozdovsky (2013), Deterding et al. (2011), Barab (2009), o informes como el de la empresa Deloitte (2012) sí han coincidido en describir algunas características que son recurrentes en todo aquello que consideramos como juego:

- Generación de un *estado de flujo* (Csíkszentmihályi, 1975) del jugador que se encuentra absorbido por la actividad propuesta por el juego. A mayor capacidad de *engagement* del juego, mayor es su carácter inmersivo y resulta más evidente que el usuario entra en ese estado, caracterizado, entre otras cuestiones, por la focalización de la conciencia en la actividad propuesta por el juego, alteración de la percepción del tiempo subjetivo de exposición al juego, etc. (Wood, Griffiths & Parker, 2007).
- Proyección del jugador en las instancias del relato que le representan. Nos complace “vivir narrativamente”, experimentar situaciones vicarias, vivenciar mundos posibles, urdir y decodificar tramas, jugar roles y construir “yoes” alternativos y generar experiencias diferidas a través de nuestros avatares, de nuestras representaciones alternativas y múltiples en los relatos que transitamos. Y los medios tecnológicos nos facilitan sobremanera “navegar” por este constante juego narrativo. Por eso es esencial que el entorno de juego favorezca al máximo la “inmersión” del jugador, facilitando experimentar la sensación de participar activamente en el discurso que se activa con cada acción del juego, porque para el jugador, “en la metáfora de los mundos virtuales [...] la Red no es la segunda vida, es la ficción de la vida, pero ni siquiera pierde aquí el alcance de su irremediable conexión con la realidad” (García y Gertrudix, 2009: 11).
- Motivación por participar en el contexto ficcionado que propone y generar transformaciones en él. Los juegos plantean retos y problemas que debemos resolver; nos hacen una encomienda como héroes delegados. Este nos permite disfrutar intentando alcanzar objetivos. Nos satisface porque nos plantea retos, nos obliga a encontrar soluciones a problemas que nos propongan o que nosotros mismos nos otorguemos. En este aspecto, resulta relevante que el juego posea un nivel suficiente de complejidad que involucre al usuario, y que le plantee una secuencia de misiones a través de las cuáles deba avanzar en una estructura más o menos compleja de niveles. “Derrota y victoria, esta dualidad incontestable fruto del juego ha hecho que, desde siempre, las personas se afanen en conseguir la victoria, aunque el único premio sea el sentirse ganador”, nos recuerda Isidro Moreno (2002: 42).
- La sensación de presencia, inmersión e interactividad. La importancia de la inmersión e interactividad en un entorno virtual depende en gran medida de la función del propio sistema, ya que en las aplicaciones prácticas la inmersión es un medio de garantizar la autenticidad del entorno y el valor educativo de las acciones que lleve a cabo el usuario (Ryan, 2004: 91). Esa inmersión, por tanto, se hace presencia si el participante es capaz de olvidar que su percepción multisensorial está mediada por la tecnología; “ilusión perceptual de no mediación”, y por lo tanto se garantiza que existe: a) interacción social, b) sensación de realismo, c) compartir y sentir la presencia de otros, d) sensación de inmersión a través de los sentidos o por medio de la mente, e) sentido de interactividad y control “usuarios-actores” y f) sensación del medio como actor social (Lombard & Ditton, 1997).
- Interacción con otros jugadores (PJ o PNJ). Nos satisface compartir los retos y las soluciones con otros, pero también hacer partícipes a los demás de nuestros logros, de ahí el enorme éxito de los entornos multi-jugador masivos online.

## 1.2. ¿Será contagioso?: Nuevos debates entre (educadores) apocalípticos e integrados.

Existe una vasta teorización que se ha ido sedimentando a partir de los estudios sobre DBGL (Digital game-based learning) y que ofrece ya ciertas conclusiones consensuadas sobre las inequívocas aportaciones que realiza la utilización de los videojuegos en el proceso educativo.

Retomando el análisis que Van Eck realizó sobre la literatura existente en el año 2006 para ampliarlo, podemos establecer cuatro aproximaciones esenciales al uso del juego mediado por tecnología en el ámbito educativo: a) Integración de los videojuegos genéricos o comerciales (independientemente de su modelo de comercialización, la plataforma de despliegue, su orientación...) en el proceso educativo mediante el desarrollo de planes y estrategias de utilización curricular, b) Desarrollo de juegos de propósito específicamente educativo, conocidos como *Serious Games*, c) Desarrollo de juegos por parte de los propios estudiantes en su proceso de aprendizaje, e d) Introducción de procesos de ludificación en actividades educativas mediadas por tecnología.

El primer tipo, el uso de los juegos comerciales es posiblemente el que congrega el mayor número de experiencias y el que, por la relativa facilidad de implantación, ha generado mejores resultados hasta la fecha, especialmente porque las grandes empresas de videojuegos han desarrollado e impulsado iniciativas en este sentido. Por su parte, los *Serious Games* tratan de realizar una tarea nada sencilla. El propio concepto de “juego serio” refleja el sentido metafórico que trata de revelar esa especie de oxímoron que surge de unir el concepto de juego con lo serio. Como se ha señalado reiteradas veces, en muchas ocasiones “la baja jugabilidad [de los videojuegos educativos] los hace asemejarse más a aburridos libros de texto interactivos que a verdaderos videojuegos” (Rubio, 2012: 123). En el fondo se plantea la dificultad de aunar las características exitosas de los videojuegos en cuanto al nivel de jugabilidad, al modelo de interacción dinámica, etc. con el planteamiento de una secuencia estructurada de aprendizaje. En parte porque la “factura” de los juegos serios difícilmente llega al nivel que ofrecen los videojuegos comerciales por lo que la experiencia de los y las jóvenes usuarios con los “juegos serios” dista mucho de las expectativas generadas por aquellos. Pero por otra, y posiblemente sea en este punto donde está uno de los principales ejes de tensión entre las aproximaciones que se realizan al uso educativo de los juegos electrónicos, es la naturaleza estructurada que otorga un diseño cuasi-cerrado, frente al aprendizaje global y contextual que facilitan modelos como el aprendizaje por descubrimiento.

No es de extrañar, por tanto, que los posicionamientos sobre el juego desde una dimensión educativa hayan sido casi siempre objeto de controversia. Curiosamente, y a pesar de lo que ya hemos visto previamente, se ha contrapuesto de forma a veces muy artificial juego o aprendizaje lúdico con esfuerzo y conocimiento. En los últimos años, con la emergencia de nuevos dispositivos y la extensión de las posibilidades de incorporar el juego, o procesos de ludificación, se ha reavivado también el debate entre aquellos que están a favor con el de aquellos que se sitúan en contra, o que al menos cuestionan determinados elementos de su aplicación. Integrados y apocalípticos nuevamente a la palestra.

Los “integrados” (Stevens, 2009; Trappes-Lomax & McGrath, 1999) definen que la incorporación de la lógica del juego al proceso educativo contribuye a re-organizar y extender las relaciones sociales y la colaboración, favorece el trabajo en grupo, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje por descubrimiento, y la construcción personal de contenido (UCG). Asimismo, ayuda a incrementar la motivación y el compromiso, la participación y la creatividad, mejora la capacidad para buscar y encontrar información de forma eficiente, así como la capacidad de realizar eficazmente varias tareas simultáneamente. Por otra parte, los entornos inmersivos virtuales aportan el plus de implementar simulaciones y recrear situaciones realistas de interacción, lo que favorece oportunidades para el aprendizaje por descubrimiento y manipulativo (construcción, manipulación), y estimula el pensamiento creativo, la flexibilidad, la tolerancia a la ambigüedad, la experimentación...

Algunos estudios recientes han permitido demostrar empíricamente la mejora de habilidades cognitivas y de percepción, concretamente en la búsqueda visual y memoria espacial: “Los juegos que suponen la búsqueda y otras estrategias de combinación de objetos mejoraron la búsqueda visual y la memoria espacial de los participantes” (Chie-Ming&Donald, 2013).

Por su parte, los “apocalípticos” ponen en duda el valor o la utilidad educativa del uso de elementos lúdicos mediados por tecnología en el proceso de aprendizaje (Freitas y Veletsianos, 2010; Warbuton, 2009; Kluge y Riley, 2008; Greenhow, 2009), o al menos cuestionan que los beneficios que su incorporación aporta sean mayores que los elementos distractores. Así, en relación al carácter interactivo del medio, analizando la dimensión intersubjetiva, señalan que en la mayoría de los casos se produce un bajo nivel real de interacción ya que sólo se colabora cuando se socializa, pero no necesariamente para estructurar procesos dirigidos hacia el logro de objetivos. Asimismo, que la interacción decae a medida que la novedad del dispositivo, la sorpresa que este genera, se disipa. Por lo que respecta al trabajo cooperativo, manifiestan la falla que supone que la promesa teórica de compartir y colaborar no siempre se convierte en una “práctica” real para cristalizar en procesos en los que los estudiantes se sienten realmente implicados. Hace falta que el nivel de la simulación que ofrece el juego sea adecuado para cumplir esa función, lo que tiene una notable exigencia en costes de desarrollo cuando se quiere trabajar con *serious games*, por ejemplo. En relación a la usabilidad, la curva de aprendizaje de determinados juegos, especialmente los mundos virtuales abiertos es elevada, lo que supone en ocasiones destinar más tiempo al proceso de introducirse y conocer el entorno en sí que a las propias actividades educativas, lo que le resta eficacia. Analizando el desarrollo de competencias, ponen de relieve el carácter distractor que pueden tener los juegos, y a partir del desarrollo de recientes estudios, cómo algunas competencias tales como la lectoescritura, la comunicación interpersonal “cara a cara”, o el pensamiento analítico y crítico, parecen empeorar (*A Common Sense Media Research Study*; 2012: 11) (1).

Por último, sobre los aspectos relacionados con la socialización, indican que al dedicar los estudiantes en sus casas demasiado tiempo al uso de los videojuegos, se lo restan a otras actividades, lo que tiene efectos negativos sobre las competencias sociales y ciudadanas.

Por su parte, si consideramos la aproximación que realiza la Comunicación a este debate, estos argumentarios se entrelazan con la larga tradición del análisis de los medios de comunicación y sus efectos que hunde sus raíces en los estudios clásicos de Herzog (1944), Shramm (1954) o Maslow (1970) entre otros. Así, algunos de estos presupuestos parecen rescatar interpretaciones de la Teoría del Medio de McLuhan (1964) -y su modelo de relación simbiótica con la tecnología-, que han realizado algunos autores bajo el prisma del “determinismo tecnológico” (Cohen, 2000; o Grosswiller, 1997) y especialmente con la “tecnópolis” de Postman (1993) o la crítica de la razón informática de Roszak que establecía, de este modo, su concepto de la incorporación tecnológica en las aulas: “El ordenador ha entrado en las escuelas montado en una ola de oportunismo comercial. Como era de esperar, ello ha empujado a los educadores a llevar a cabo numerosos experimentos que con frecuencia son un despilfarro de recursos” (2005: 107).

(1) Cabe destacar, no obstante, que este estudio engloba, de forma genérica y como si formase parte del todo de la “diversión”, medios y canales tan diversos como la Televisión, la música grabada, los videojuegos, el *texting*, los dispositivos portátiles, las redes sociales, el consumo audiovisual online o sitios y portales web.

## 2. Sandbox y Videojuegos de simulación social en Educación

*Es en el juego y sólo en el juego que el niño o el adulto como individuos son capaces de ser creativos y de usar el total de su personalidad, y sólo al ser creativo el individuo se descubre a sí mismo (Donald Woods)*

Quedémonos en una posición intermedia, de constructiva y lúdica crítica, y analicemos ahora qué son los *Sandbox* y los videojuegos de simulación social, qué papel desempeñan en el mercado de los videojuegos, y qué podemos esperar razonablemente de ellos como instrumento al servicio del aprendizaje.

### 2.1. Cajas de arena y playas de bits sociales

Los mundos inmersivos virtuales son entornos sintéticos de representación en los que el usuario pueda vivenciar y experimentar, mediante una instanciación de sí mismo en dicho espacio, situaciones de forma dinámica e interactiva.

Independientemente del tipo, objetivo o forma que tenga un mundo inmersivo virtual, todos comparten una serie de rasgos: se participa de un espacio sintético compartido entre los distintos usuarios; existe inmediatez en la retroalimentación de las acciones; se dan procesos de interactividad más o menos complejos; las acciones son persistentes, tienen consecuencias; y generan entornos de socialización y creación de comunidades.

Dentro de estos, los *sandbox* son entornos de juego contruidos en los que los participantes disponen de una gran libertad de acción y exploración. Aunque el juego está determinado por unos principios generales que establecen sus límites y posibilidades, los usuarios tienen una notable capacidad de elección para definir sus objetivos así como para generar de forma activa la secuencia narrativa que desean crear en el proceso de juego, estableciendo un marco abierto, no lineal. A diferencia de la estructura habitual de los videojuegos, en los que existe una “gran historia” que enmarca los sucesos narrativos, las tramas y subtramas sobre las que ha de transitar de una u otra manera el jugador, en los *sandbox* los jugadores gozan de una amplia libertad, lo que no impide que, de forma natural, especialmente en las opciones multijugador, estos se agreguen de forma espontánea en colectivos y sigan tendencias de juego similares. Asimismo, el entorno suele ser especialmente lábil y flexible, permitiendo que los jugadores puedan crear, modificar o eliminar distintos elementos, incluso superando los límites establecidos en el juego, y con ello configurar nuevas dimensiones que no estaban definidas originalmente o controladas por el creador original. No obstante, esto es graduable. De este modo, no es inusual que los *sandbox* presenten diferentes modalidades de juego que permitan que el usuario pueda elegir el grado de libertad bajo el que desea jugar.

Indudablemente, estas características generan un espacio especialmente valioso para incentivar la creatividad de los estudiantes, lo que desde una dimensión educativa resulta muy estimulante. Sin embargo, esa naturaleza abierta de estos juegos no lineales influye también en el tipo de *gamer* (y aquí nos referimos tanto a docentes como discentes). Todo juego tiene su jugador y jugadora, y en el caso de los *sandbox* el nivel de apertura requiere usuarios que disfruten con la posibilidad de construir su propio relato, que obtengan beneficio precisamente de disponer de una casi total libertad para actuar y hacer. Pero eso supone, y hay que ser conscientes de ello, una limitación también para aquellos jugadores que se sienten “seguros” en entornos más lineales, con tramas claras y definidas, en los que quede claro de inicio cuál es el objetivo del juego y qué ha de hacerse para alcanzarlo.

Por otro lado, tenemos los denominados videojuegos de simulación social catalogados como un subgénero de los videojuegos de simulación de vida. Desde que apareciera *Little Computer People* en 1985, considerado el primer videojuego de este tipo (2), y precursor por su temática (construir día a día una familia virtual) de la famosa saga de los Sims, han surgido paralelamente otros como: *Flirt Up Your Life*, muy similar a los Sims en el que el jugador es responsable de personajes que tienen que ser atendidos, darles de comer, dormir, ir al trabajo, etc.; *Animal Crossing* para Nintendo, donde el jugador vive en un pueblo habitado por animales antropomórficos o *Viva piñata* para Xbox 360, PC y Nintendo DS cuyo objetivo es cuidar de un jardín que es constantemente atacado y destruido. La idea principal que subyace y unifica a todos estos videojuegos de simulación social es la exploración de interacciones sociales entre distintas vidas artificiales.

## 2.2. Warning: Avatares en clase!

Bajo la perspectiva del *edutainment*, diferentes investigaciones han puesto de manifiesto en los últimos años la capacidad de los entornos inmersivos para mejorar y potenciar el proceso educativo, entendiendo estos como un lugar propicio para la "aplicación empírica de la teoría constructivista" (Sorathia y Servidio, 2012) (Ozkal, Tekkaya, Cakiroglu, y Sungur, 2009). Sus resultados han mostrado cómo estos entornos pueden ayudar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, permitiéndoles conocer diferentes perspectivas de los fenómenos, experimentar múltiples situaciones y adquirir conocimientos transferibles y aplicables en la vida real (Aldrich, 2009) (Dede, 2009) (Kapp y O'Driscoll, 2010). Otros estudios han incidido en la oportunidad de integrar en el contexto educativo estos entornos con el fin de mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. En este sentido, han mostrado cómo el éxito de las estrategias de aprendizaje basadas en juegos se debe a que los estudiantes tienen una participación activa, interactúan y se sienten implicados en su experiencia de aprendizaje (Johnson, Levine y Smith, 2009). Estas mejoras son observables tanto en situaciones formales como informales de aprendizaje.

Considerando las dos perspectivas que estableció Fagen en los años 70, la estructuralista (emergencia y características del juego) y la funcional (sentido y significado), podemos interpretar que el uso que realizan actualmente los y las jóvenes en los entornos inmersivos propende a muchas de las características que ya se anunciaban en aquellos estudios.

En primer lugar, la integración en el juego en actividades y comportamientos que están presentes en contextos reales, y que son simuladas en el "espacio del juego" mediante una especie de "descontextualización". Esto es especialmente reconocible en actividades físicas de carácter agresivo (lucha, peleas...), o en la remedación de comportamientos adultos simulados (asumir roles profesionales, realizar tareas de mayores...)

Con respecto a la segunda, que refería el carácter excesivo, anti-económico, del movimiento y del derroche de energía gratuito, se muta en los videojuegos del derroche físico al intelectual. De un escenario de descarga y de movimiento a una traslación de este por un continuo estar, de permanecer jugando. En esa suerte de transferencia de lo físico a lo cognitivo, en la que el exceso pasa del "hacer hacer" al de "emular hacer" -incluso en los denominados "exergames"- (Chamberlin, B; Gallagher, R.: 2008), no cambian sin embargo los componentes esenciales que motivan ese derroche. Y es el poder "adictivo" del juego, en su sentido tradicional, entendido como la necesidad que genera de hacer un uso repetido y que es motivada por la satisfacción que entrega al jugador, y que genera un proceso de implicación, de poderoso *engagement* (Annetta, L.; et al: 2009), sin que ello implique el extremo de generar una conducta patológica de dependencia (Charlton, J.; Danforth, I.: 2007)

(2)  
Programado por Activision para Commodore 64, Amstrad CPC, Atari ST, ZX Spectrum, Apple II y Amiga

Por último, las pautas del juego y las interacciones entre los jugadores quedan modalizadas por el propio juego; se constituyen mediante un proceso en el que se ritualizan los comportamientos de los entornos reales; estos quedan reproducidos pero por medio de una capa de construcción simbólica que articulan los jugadores mediante códigos convencionales. Esto se percibe claramente en la lógica que opera en los entornos inmersivos, y en juegos como los analizados: *Minecraft* o los *Sim Social* donde se construye todo un inventario de códigos preestablecidos, de jergas, que contribuyen decisivamente a configurar el universo completo del juego. Habitualmente, este universo se extiende gracias a los entornos sociales en red mediante comunidades que abordan aspectos muy específicos, creando una suerte de metarelatos sobre el mundo que propone el juego. Por ejemplo, en el foro *minecrafters.es* un usuario proponía al resto de miembros: “A ver si conseguimos hacer la biblia de las frases de Notch”, el apodo de creador del juego Markus Persson.

Desde la dimensión docente, la falta de linealidad de estos entornos de juego facilita que se puedan desarrollar actividades de aprendizaje sin que ello suponga una intrusión en la lógica narrativa del juego, lo que permite el desarrollo de experiencias *ad hoc* que, sin embargo desde una dimensión didáctica, pueden estar altamente estructuradas.

En cualquier caso, es el y la docente quienes tienen que generar el diseño de la actividad educativa dentro del juego, con lo cuál requiere que posean competencias suficientes para ser capaces de, comprendiendo la naturaleza y características del entorno abierto, trasladar de forma eficaz, divertida, los contenidos que considera que se pueden desarrollar de forma más óptima en este tipo de entornos.

En nuestro planteamiento, el objetivo no debe ser el trasladar la experiencia de aprendizaje de forma completa a un entorno de juego; bien al contrario, se trata de insertar de forma natural aquellos elementos o experiencias que sean más adaptables o que se amolden mejor a un espacio virtual abierto de esta naturaleza. Ello implica que en una clase donde los estudiantes presentan distintos estilos de aprendizaje: pragmático, reflexivo, teórico o activo (Alonso, Gallego & at., 2006-2009), las actividades planificadas deben dar una solución real a esos aprendizajes. Por ejemplo, la utilización de estos entornos virtuales en el aula como herramienta para la construcción de actividades puede servir de ayuda para ciertos estudiantes con estilos de aprendizaje activos o pragmáticos, ya que a partir de su propia experiencia vivenciada en estos entornos inmersivos, encuentran una solución, y sobre todo una motivación, para aprender conocimientos curriculares. Por consiguiente, avanzar en el desarrollo de otros estilos de aprendizaje como el reflexivo o el teórico, o facilitando modificaciones gracias al nivel de estudios (Matthews & Hamby, 1995). Y es que, como apuntan Ramírez y Osorio, a la hora de pensar en la tecnología como herramienta para la enseñanza-aprendizaje, como transformadora de la relación con los contenidos, habrá de atenderse a las necesidades de los alumnos mediante diferentes experiencias de aprendizaje, a través de las cuales se desarrollen sus procesos cognitivos (2008: 4).

### 3. Free-to-play

*No podemos ser nada sin jugar a serlo (Jean-Paul Sartre)*

Pero descendamos al terreno. Veamos cómo casos concretos de juegos comerciales que responden a las características de entornos inmersivos virtuales son utilizados en actividades educativas específicas, y están ofreciendo ya resultados interesantes.

De las múltiples posibilidades existentes se han seleccionado dos casos que representan arquetipos diferentes de este tipo de juegos. El primero, *Minecraft* responde al modelo de *sandbox*; el segundo, *Sim Social*, al de videojuego de simulación social. En ambos casos la elección ha estado motivada por dos razones principales: la primera por su notable grado de popularidad entre la juventud española, y la segunda porque disponen ya de un valioso repertorio de utilización en el ámbito educativo.

Para evaluar estos dos casos, se ha seguido un proceso de análisis que comienza con una descripción general del juego, la declaración de su objetivo principal y el *target* al que se dirige. A continuación se evalúa el espacio de representación (cómo se construye, cómo se accede, cómo se habita) y sus contenidos. Seguidamente, se presentan ejemplos concretos de actividades y procesos educativos que se han llevado a cabo, y se analizan someramente las posibilidades de utilización para el desarrollo de competencias generales sistémicas e instrumentales.

Se finaliza con un breve detalle de la comunidad, considerando su reticularidad, es decir si el entorno inmersivo se expande a otros servicios y redes sociales creando universos completos de experiencia comunitaria.

### 3.1. Minecraft

Según la wiki española oficial, *Minecraft* es “un juego de construcción *sandbox*” en el que los jugadores “crean y destruyen varios tipos de bloques en un entorno tridimensional” (Minecraft, 2013).

Se trata sin duda de una exitosa y reciente incorporación al ecosistema de mundos abiertos o *sandbox* (Curalia, 2013). Según el último estudio publicado por la consultora KZero (2013) especializada en el análisis del sector de mundos virtuales, MMO y juegos sociales, *Minecraft* es el segundo mundo virtual más utilizado en el rango de edades de 13 a 15 años, con más de 40 millones de usuarios registrados en todo el mundo, habiéndose duplicado estos en los dos últimos años. Atendiendo a las estadísticas que ofrece la propia empresa desarrolladora del juego Mojang (2013), desde su lanzamiento el 18 de noviembre de 2011 hasta mayo de 2013, se han vendido más de 10 millones y medio de copias en la versión de descarga, que es la que permite acceder al modo mutijugador, a un precio de 20 euros por unidad.

Lo más sorprendente de su éxito es que una producción independiente, con una estética gráfica y sonora “retro” basada en bloques cuadrados y pixelados, haya logrado una alta jugabilidad que es valorada por encima de los elementos estéticos (tanto generales como de elementos clave como el HUD), hasta el punto de que, en cierta medida, se ha convertido en una especie de *hype* mediático.

Uno de los aspectos fundamentales para el éxito de un mundo virtual estriba en la capacidad que entregue a los usuarios para crear sus propios contenidos, y esa es sin duda una de las grandes capacidades de *Minecraft*. Como el sistema permite que los usuarios creen contenido, estimula su uso y ello tiene una importante capacidad viral. Por su naturaleza abierta, el jugador puede fijarse distintos objetivos durante la partida. La modalidad de juego seleccionada (creativo, supervivencia, hardcore y aventura) determina, de entrada y entre otras cuestiones, el grado de apertura, y con ello el objetivo a alcanzar: explorar, edificar o fabricar todo tipo de elementos *craftando*, intercambiar objetos, cultivar, buscar recursos minerales, luchar, defenderse, acabar con todos los enemigos, competir contra otros jugadores de forma individual o en grupos, etc.

El juego permite crear y examinar infinitos mundos a partir de la configuración básica de catorce biomas, que se definen por sus características climáticas y

geográficas (jungla, bosque, pantano, desierto...). Incluso, gracias a su carácter modular, a través del sistema de *Mods*, los usuarios pueden crear extensiones del juego que aumentan su jugabilidad al ampliar las posibilidades del mismo. Desde una perspectiva educativa ello supone que se pueden generar entornos específicos o ramificaciones para abordar diferentes contenidos o experiencias.

Resulta interesante ver cómo se ha resuelto la construcción de los existentes en el relato del juego. Los PJ (personaje jugador) toman forma a través de las acciones en el juego, mediante los logros que alcanzan, pero también perfilan su etiqueta semántica, le dan redondez, a través de cómo se articulan fuera de este, en el entorno off-play, mediante actividades paralelas que cooperan en el diseño global del universo del juego; por ejemplo, mediante la publicación de vídeos en youtube (*youtubers*), la participación activa en las wikis sobre el juego, los foros, etc. El espacio narrativo está habitado por un sinfín de PNJs (personajes no jugador) que son controlados por el propio software y que reproducen en diferentes grados, bajo el nombre de “mobs”, los papeles clásicos de oponentes y adyuvantes. Así entre los primeros encontramos enemigos o “mobs agresivos” (zombies, ninjas, momias, esqueletos, arañas, *creepers*, *slimes*...) o jefes finales (enderdragon, wither), cuya función es plagar de dificultades y peligros el tránsito del jugador, y poner a prueba su capacidad como héroe. Entre los segundos, localizamos tanto ayudantes activos (mobs amistosos como el lobo, el muñeco de nieve y ocelot) como ayudantes pasivos (cerdos, animales, aldeanos...)

Atendiendo a los géneros de videojuegos, en los modos *survival* y *extremo* *Minecraft* mezcla elementos de los RPG (*role-playing game*), ya que el jugador va construyendo su personaje mediante logros que mejoran sus habilidades y recursos, con las características de género de los *hack and slash*, ya que el jugador debe enfrentarse a todo tipo de peligros y enemigos con diferentes armas.

El juego permite una amplia extensibilidad; de hecho, como se ha señalado, esta capacidad de los usuarios de crear y modificar los elementos (el sistema cuenta con un generador de mundos infinitos) es una de las claves que genera *engagement*: “...cambias el mundo a tu gusto...”, “...con *Minecraft* puedes hacer esto y mucho más...”, señalan en los foros los jugadores. Los *video-in game* creados por los *youtubers* son un elemento fundamental en la creación de comunidad, ya que mediante la publicación de estos vídeos en los que se captan partidas reales, los nuevos jugadores aprenden trucos y características del juego, por lo que genera un liderazgo y un seguimiento fiel a los jugadores más avanzados.

*Minecraft* tiene un código de conducta que trata de poner coto a las acciones molestas de los *griefer* o “ciberacosadores”, pero también de los *cheater-hacker* y los *crackers* que violan las reglas del juego aprovechando sus vulnerabilidades. Cuando se incumplen las reglas, los administradores “banean” dichas cuentas.

Como se ha estudiado en relación a otros videojuegos (Provenzo, 1991; Urbina, 2002), en los entornos virtuales también están marcados los estereotipos de los roles y su presencia activa en ellos, con un claro predominio del género masculino. En los entornos como *Minecraft*, en donde los usuarios son predominantemente jóvenes masculinos, la fuerza, la valentía, el poder, el honor, la venganza o el desafío son los valores que predominan.

El universo del juego ha creado su propia comunidad educativa, *MinecraftEdu* (<http://minecraftedu.com/>), un entorno de colaboración de docentes y programadores interesados en explorar las posibilidades educativas de este entorno de juego no lineal. La comunidad, creada originalmente por Joel Levin, un profesor de enseñanza secundaria de Nueva York, fue lanzada inicialmente en Estados Unidos, Suecia y Finlandia con el apoyo de Mojan AB, la empresa

creadora del juego. La comunidad ha puesto a disposición un set de herramientas específico para el desarrollo de actividades educativas dentro de *Minecraft* de forma personalizada y adaptable a distintos niveles educativos, áreas y temáticas.

El objetivo propuesto por la comunidad es ir más allá del aprendizaje de competencias digitales, y específicamente computacionales, para introducir en el entorno experiencias educativas científicas, tecnológicas o matemáticas (tomando como referencia los planes STEM y STEAM de la administración estadounidense), así como el trabajo de destrezas transversales como las comunicacionales, las sociales o las creativas.

La comunidad cuenta con diferentes canales de comunicación (chat, foros, wiki) para poner en contacto a los docentes y permitirles intercambiar sus experiencias didácticas.

El catálogo de estas abarca proyectos en distintas áreas. En la de Humanidades, el profesor Eric Walker ha creado *The World of Humanites* cuyo objetivo es aproximar a los estudiantes a las antiguas civilizaciones, su historia y su geografía. El desarrollo, que funciona como un *mod* descargable, contiene una completa guía de uso y didáctica para docentes y estudiantes (Walker, 2012), permite recorrer espacios como la Gran Biblioteca de Alejandría, los templos de la antigua Grecia, la antigua India, los legendarios palacios egipcios o las villas romanas. También encontramos ejemplos más sencillos para trabajar conceptos como la desertificación, o principios topográficos como la creación de mapas de contorno.

En el campo científico y matemático hay diferentes ejemplos de experimentos llevados a cabo por los profesores en sesiones de clase: testeo del tiempo de reacción de los estudiantes antes diferentes estímulos, trabajo con conceptos como la gravedad, los neurotransmisores, la probabilidad, o áreas y volúmenes. Como señala Short, las funcionalidades del juego, “su especial ecología que aúna elementos químicos y físicos entrelazados, hace que su uso permita desarrollar la alfabetización científica de los jugadores” (2012: 55) Lógicamente, el juego ofrece un campo de trabajo también para favorecer el interés de los estudiantes sobre la programación como han demostrado Zorn et al. (2012).

El potencial del juego desde una dimensión educativa tiene aún una enorme proyección. La comunidad, de carácter abierto, ofrece un modelo de lecciones para ayudar a los docentes que quieran compartir sus experiencias, y podemos encontrar ya numerosos proyectos que están en marcha para aplicaciones en contenidos sobre salud, alfabetización, religión, ética o tecnología (Keane, 2013).

### 3.2. Sim Social

*The Sim social* es un videojuego de simulación social en navegador, de tiempo real, exclusivo para la red social Facebook y a través de una aplicación para iPhone, (<https://www.facebook.com/TheSimsSocial>).

Su origen se encuentra en el videojuego de los Sims. A grandes rasgos se podría decir que *Sim Social* constituye un auténtico mundo virtual paralelo al mundo real del usuario. Según la autora Michela D’Auria, se trata de un instrumento a favor de la expansión capitalista patriarcal y “sirve como generador de las identidades, los deseos y las emociones inducidas por el espectáculo multinacional” (2012: 41).

*The Sims Social* es uno de los juegos más populares con casi 9 millones y medio de usuarios en Facebook y la franquicia de videojuegos más vendida del mundo con más de 150 millones de copias en 20 idiomas y 60 países; hecho por el cual ha recibido varios premios en 2012: el título de best-selling PC fran-

chise, el *Social Networking Game* en la 15th Annual Interactive Achievement Awards y la nominación al mejor juego de navegador en línea por la British Academy Video Game Awards.

A pesar de ello, la empresa Electronic Arts ha anunciado que el juego se cerrará de manera definitiva el 14 de junio de 2013, junto a *SimCity Social* y *Pet Society*, y serán sustituidos por *Plants vs. Zombies* (EA, 2013)

*The Sim Social* comenzó su andadura a partir del 2 de agosto de 2011 con más de 50 millones de usuarios activos mensuales en su primer mes. En *The Sims Social*, los jugadores no sólo pueden disfrutar de la diversión de construir un hogar y una vida, sino que también son capaces de jugar con sus amigos y jugar con esa vida virtual.

Para poder jugar no se requiere de ninguna habilidad concreta, es un juego relativamente sencillo y con una construcción narrativa basada en la lógica y en la estrategia. El objetivo principal es construir tu propia casa, familia, hijos, y satisfacer las necesidades de los Sims. Por este motivo surgen una serie de aprendizajes intrínsecos y necesarios para la subsistencia en el propio entorno: a) *habilidades de control* y procurar soluciones a necesidades como el hambre, la comodidad, el dormir, la higiene, la energía, la diversión, la comunicación social y cuidar el entorno; b) *Ser competente en ciertas destrezas* como la Cocina, la Música y la Escritura y el Arte, para lo cuál se deberá ejercitar constantemente en estas competencias para conseguir los retos propuestos.

En sus inicios, en el año 2000, fue pensado más como un videojuego. Fue usado por niñas, principalmente en España, a partir de los 7 años en adelante. Cuando pasó a su versión como Sims2, se amplió hacia un público más adulto, como una evolución natural en el que sus usuarios también habían crecido. Después de ellos han aparecido los Sims universitarios, los noctámbulos, los deluxe, etcétera, que se han ido “endureciendo” progresivamente (García Fernández, 2005: 20), hasta llegar al actual *The Sim Social* en Facebook.

En *The Sims* existen seis grupos de edad (bebé, infante, niño, adolescente, adulto y anciano), de tal forma que un usuario con su avatar puede adoptar elegir una forma de vida y edad o ir transformándose a lo largo del tiempo pasando de un estado de bebé o niño hasta convertirse en un anciano. Además existe la posibilidad de que llegue a morir convirtiéndose posteriormente en un fantasma.

En el análisis de género (Urbina, 2002) en los entornos del estilo de *The Sims* en los que la presencia femenina es mayoritaria, se producen más procesos basados en la construcción de una familia, una casa, etc; si bien en la versión del *Sims Social* existe mayor paridad en el número de jugadores chicos y chicas.

En general la historia narrativa en *The Sims Social* tiene lugar en una ciudad ficticia llamada Littlehaven en la que se manejan cuatro tipos de moneda: Simoleons, SimCash, Puntos Sociales, y los Puntos de por vida.

En el Sims 3 se incorporaron características de anteriores versiones como: a) Los Sims de vacaciones, b) Los Sims 2 y las cuatro estaciones y c) Los Sims 2 y sus hobbies. Constantemente aparecen nuevos juegos, buscando perfiles de usuarios concretos y con el objetivo de mantener a la comunidad actual.

En el caso concreto The Sims Social, existen tres tipos de empleos o caminos, muy diferentes a las versiones anteriores. Estos son: Rockero, Chef y Artista, con 5 niveles y tres subniveles cada uno.

Además, existe la posibilidad de obtener doce personalidades o rasgos diferenciadores: patán, vejiga de acero, limpio, súper mecánico, loco, ogro, ninja, gran besador, noctámbulo, experto cocinero, maestro de música y virtuoso del arte.

Dentro de las experiencias educativas con Sims, encontramos los ejemplos recogidos en el proyecto “Los videojuegos. Educar en una Sociedad Global”, y en la red social “Jugar y Aprender” (<http://uah-gipi.org/red>) en donde el videojuego Los Sims 3 convertido en Social, “se convierte en herramienta que hace más fáciles la comunicación y la reflexión, además de desarrollar la creatividad”. El informe de la investigación (Lacasa et al., 2012) arroja una serie de conclusiones que revelan el interés de este tipo de entornos para el aprendizaje formal: “participación en espacios personales y colectivos; contar historias en la red; pensar y resolver problemas colectivamente; desenvolverse en un mundo virtual y la vida de mi avatar” (Cortés, García & Lacasa, 2012: 8).

Al ser un entorno inmersivo desarrollado en comunidad los y las jóvenes, mediante la simulación a través de los juegos, aprenden habilidades como las de participación, conversación y colaboración, estimulando entre ellos la discusión y la habilidad para tomar decisiones, modificar condiciones, reaccionar ante situaciones o prever ciertas circunstancias (Gros & Contreras, 2006: 122).

The *Sims Social* utiliza las funciones de socialización de Facebook permitiendo a los jugadores enviar y recibir regalos para terminar ciertas misiones u objetos. Los jugadores pueden seguir tres relaciones diferentes con sus amigos NPCs (non-player character). Pueden llegar a ser amigos, rivales, o entrar en un romance.

#### 4. Play again: reflexiones finales

A pesar del incontestable debate que existe en torno al uso educativo de los videojuegos, la ya larga y documentada trayectoria de experiencias, investigaciones y buenas prácticas permite comprender la relevancia que posee llevar a cabo iniciativas de integración de estos recursos en los procesos educativos formales para aprovechar el interés y el estímulo que despiertan en unos y unas jóvenes habituados a convivir cotidianamente con ellos.

Dentro del amplio espectro de videojuegos, los mundos inmersivos, por su naturaleza abierta y por el grado de representación, de vivencia integrada en el espacio y tiempo del relato del juego, ofrecen un inusitado campo de trabajo desde la dimensión educativa que debe aprovecharse. En la aplicación de las TIC en los procesos de aprendizaje, hemos superado ya determinados estadios y es necesario continuar innovando y explorando posibilidades que se adapten de forma creciente al contexto y a las demandas que este ofrece. Como señala Álvarez García, “en esa configuración del contexto se definen los retos de los entornos digitales encaminados a una conjunción óptima de los elementos de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Álvarez García, 2010: 321) Más de una década de investigaciones sobre la aplicación de estos entornos nos permite reconocer ventajas que van más allá del grado de implicación o la motivación intrínseca que producen para proyectarse en la riqueza de las experimentaciones, la transferibilidad del conocimiento adquirido o la contextualización y significatividad de los aprendizajes. No se trata, en cualquier caso, como ya hemos señalado, de realizar una traslación completa de la experiencia de aprendizaje a un entorno de juego, sino de integrar desde una lógica natural aquellos elementos o experiencias que sean más adaptables o que se amolden mejor a un espacio virtual abierto de esta naturaleza.

Existen, no obstante, retos que afrontar para obtener un resultado eficiente. Uno de los aspectos problemáticos, y que complica su posible transferencia al aula, es la obsolescencia y volatilidad que tienen algunos entornos inmersivos, en especial los que están vinculados a redes sociales como es el caso del *Sim Social*, pues surgen y desaparecen en función de la oferta y demanda que estos provoquen en los usuarios. Curiosamente, además, esa volatilidad es vista con plena normalidad: *For people who have seen other recent shut-*

*downs of social games, perhaps this is not surprising* (comentario realizado por la EA anunciando la desaparición de Sim Social) (EA, 2013). Este tipo de incertidumbres puede provocar una mayor reticencia en el profesorado para dar un salto en su enfoque educativo y un rechazo en el uso de este tipo de recursos. Por otra parte, es indudable que los *sandbox* obligan a los docentes, pero también a los estudiantes, a dedicar un tiempo razonable a conocer la lógica del universo que proyectan. En esto, ya se sabe, lo abierto es creativo pero también exigente; requiere paciencia, entrega, sagacidad y tiempo.

Aun así, creemos que, como profesionales de la enseñanza, es necesario dar un paso hacia adelante y convenimos con Ricardo Fernández en apostar por la innovación, por estimular esa figura tan necesaria del formador innovador competente en “hacer saber” en recursos tecnológicos y obligado a generar nuevas posibilidades de aprendizaje. Pero también en que la necesaria alfabetización en el dominio y adecuada explotación de los entornos inmersivos no depende exclusivamente del profesor, sino que el papel de la familia es determinante, *así como de los entornos en los que el alumno se desenvuelve, para educarlo “con” y “en” los [mundos virtuales], y para la creación de las actitudes que tengan hacia ellos.* (2001: 30).

En cualquier caso, no podemos olvidar que el principal valor de los proyectos educativos que incluyen experiencias en el uso de estas herramientas, como de cualesquiera otras, debe residir indudablemente en la conceptualización de las mismas (Gertrudix y Gertrudix, 2012); a saber, en su orientación hacia cómo hacer que la tecnología, estas tecnologías emergentes que combinan en el mismo espacio y tiempo realidad, virtualidad aumentada y virtualidad, provean experiencias completas de inmersión en un flujo en el que se diluye la frontera entre aprender y entretener, en el que el esfuerzo no es sinónimo de sufrimiento, sino de energía para el logro, de la placentera entrega al saber cuándo tú decides ser el protagonista de ese proceso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- *A Common Sense Media Research Study* (2013). Disponible en <http://www.commonensemedia.org/research> [Consulta 10 de enero de 2013].
- Aldrich, C. (2009). *Learning online with games, simulations and virtual worlds: Strategies for online instruction*. San Francisco : Jossey-Bass, 2009.
- Alonso, C.; Gallego, D., et al. (2006-2009). *CHAEA. Estilos de Aprendizaje*. Disponible en <http://www.estilosdeaprendizaje.es/menuprinc2.htm>. [Consulta 10 de enero de 2013].
- Álvarez García, S. (2010). En busca del “Auleph”. *Icono14 (A8/ESP)*, 303-327.
- Annetta, L. A., et al. (2009). “Investigating the impact of video games on high school students’ engagement and learning about genetics”. *Computers & Education*, vol. 52, nº 1, 74-85.
- Barab, S., et al. (2009). “Transformational play as a curricular scaffold: Using videogames to support science education”. *Journal of Science Education Technology*, 18, 305-320.
- Chamberlin, B & Gallagher, R. (18 de diciembre de 2009). “Exergames using video games to promote physical activity”. *Exergames unlocked*. Disponible en <http://goo.gl/GrQoa> [Consulta 09 de febrero de 2013].
- Charlton, J. & Danforth, I. (2007). “Distinguishing addiction and high engagement in the context of online game playing”. *Computer in human Behavior*, 23, 1531-1548.
- Cohen, H. (2000). “Revisiting McLuhan”. *Media International Australia: Culture and Policy*, 5, 3-9.
- Cortés Gómez, S.; García Pernía, M.R. & Lacasa, P. (2012). “Videojuegos y Redes Sociales. El proceso de identidad en Los Sims 3”. *RED. Revista de Educación a Distancia*. Número 33. Disponible en [http://www.um.es/ead/red/33/lacasa\\_et\\_al.pdf](http://www.um.es/ead/red/33/lacasa_et_al.pdf) [Consulta 31 de marzo de 2013].
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond Boredom and Anxiety*. Jossey-Bass: San Francisco, CA. 36.
- Curalia (22 de marzo de 2013). “Minecraft, un videojuego de éxito”. *Fundación Telefónica*. Disponible en <http://goo.gl/46x5p> [Consulta 10 de abril de 2013].

- **D'Auria, M.** (2012). *iPlay Again! La identidad y la virtualidad del género en el lenguaje interactivo de los videojuegos*. Disponible en <http://goo.gl/QBRWk> [Consulta 02 de febrero de 2013].
- **Dede, Ch.** (2009). "Immersive Interfaces for Engagement and Learning". *Science*, Vol. 323, pp. 66-69. Disponible en <http://goo.gl/d56wc> [Consulta 10 de marzo de 2013].
- **DELOITTE.** (2012). *Gamification: Gaming Gets Serious, Tech Trends*. Disponible en <http://goo.gl/gcZXl> [Consulta 09 de marzo de 2013].
- **Deterding, S.; et al.** (2011). "From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". *MindTrek'11*, 28-30. Disponible en <http://goo.gl/PxfJf> [Consulta 13 de mayo de 2013].
- **Drozdosky, A.** (2013) *Gamification. How game thinking is changing brands*. Slideshare. Disponible en <http://goo.gl/hl9S2> [Consulta 10 de mayo de 2013]
- **EA** (15 de abril de 2013). *Maxis: an update on facebook titles*. Disponible en <http://www.ea.com/news/maxis-an-update-on-facebook-titles> [Consulta 22 de mayo de 2013].
- **Fernández Muñoz, R.** (2001). "El profesor en la sociedad de la información y la comunicación: nuevas necesidades de la formación del profesorado". *Docencia e Investigación*, nº 11, 19-30
- **Freitas, S. y Veletsianos, G.** (2010). "Editorial: Crossing boundaries: Learning and teaching in virtual worlds". *British Journal of Educational Technology (BJET)* 41(1), 3-9
- **García Fernández, F.** (2005). *Videojuegos: un análisis desde el punto de vista educativo*. Disponible en <http://goo.gl/SrJDi> [Consulta 02 de febrero de 2013].
- **García, F.; Gértrudix, M.** (2009) El Mare Nostrum Digi-tal: mito, ideología y realidad de un imaginario socio-técnico. Revista Icono14 [en línea] 1 de junio de 2009, Nº 12. pp. 07-30. Disponible en <http://www.icono14.net> [Consulta: 29 de abril de 2013]
- **Gértrudix, F. & Gértrudix, M.** (2012). "Music in Virtual Worlds. Study on the Representation Spaces". *Comunicar*, Vol. XIX, pp. 175-181. Disponible en <http://dx.doi.org/10.3916/C38-2012-03-09> [Consulta 10 de febrero de 2013]
- **Gros, B. & Contreras, D.** (2006). "La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas". *Revista Iberoamericana de Educación*, nº 42, 103-125.
- **Johnson, L., Levine, A. & Smith, R.** (2009). *The 2009 Horizon Report*. Austin, Texas : New Media Consortium.
- **Kapp, K. M & O'Driscoll, T.** (2010). *Learning in 3D: Adding a new dimension to enterprise learning and collaboration*. s.l. : Pfeiffer.
- **Keane, I.** (17 de 01 de 2013). *Minecraft in Schools*. Recuperado el 22 de 05 de 2013, de <http://ikeane007.wordpress.com/2013/01/20/minecraft-in-schools/>
- **KZero-Worldwide.** (21 de 01 de 2013). *KZero Universe Q4 2012*. Recuperado el 14 de 05 de 2013, de <http://www.kzero.co.uk/>
- **Lacasa Díaz, P.; García Pernía, M. R. & Herrero Martínez, D.** (2011). "Aprender en mundos digitales". *Infancias Imágenes*, vol. 10, nº 1, 74-83
- **Lacasa, P.** (2012). Redes sociales y videojuegos. Disponible en ([http://www.aprendeyjuegaconea.com/informe/2011EA\\_UAHV8/El\\_Proyecto.html](http://www.aprendeyjuegaconea.com/informe/2011EA_UAHV8/El_Proyecto.html)) [Consulta 31 de marzo de 2013].
- **Lombard, M. & Ditton, T.V.** (1997). "At the heart of it all: the concept of presence". *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3 (2). Disponible en <http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue2/lombard.html> [Consulta 22 de marzo de 2013].
- **Matthews, D. B. & Hamby, J. V.** (1995). "A Comparison of the Learning Styles of High School and College/University Students". *Clearing House*, vol. 68, nº 4, 257-61.
- **McLuhan, M.** (1964) *Understanding media*. New York: Mentor.
- **Minecraft.** (28 de 01 de 2013). *Minecraftwiki.es*. Recuperado el 27 de 04 de 2013, de <http://minecraftwiki.es/Portada>
- **Mojang** (2013). *Statistics of Minecraft*. Disponible en <https://minecraft.net/stats> [Consulta 20 de mayo de 2013].
- **Moreno, I.** (2002). *Musas y nuevas tecnologías*. Barcelona: Paidós
- **Ozkal, K., Tekkaya, C., Cakiroglu J., & Sungur, S.** (2009). "A conceptual model of relationships among constructivist learning environment perceptions, epistemological beliefs, and learning approaches". *Learning and Individual Differences*, 19(1), 71-79.
- **Perinat, A.** (1980). "Contribuciones de la etología al estudio del desarrollo humano y socialización". *El Basilisco*, nº 11, 27-34. Disponible en <http://www.fgbueno.es/bas/pdf/bas11104.pdf> [Consulta 23 de marzo de 2013].
- **Postman, N.** (1993). *Technopoly. The Surrender of Culture to Technology*. New York: Knopf.

- **Provenzo, E. F.** (1991). *Video Kids: Making Sense of Nintendo*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- **Ramírez López, N. L. & Osorio Villaseñor, E. E.** (2008). "Diagnóstico de estilos de aprendizaje en alumnos de educación media superior". *Revista Digital Universitaria*, vol. 9, nº 2, 1-13. Disponible en [http://www.revista.unam.mx/vol.9/num2/art09/feb\\_art09.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.9/num2/art09/feb_art09.pdf) [Consulta 29 de marzo de 2013].
- **Roszak, T.** (2005). *El culto a la información. Un tratado sobre alta tecnología, inteligencia artificial y el verdadero arte de pensar*. Barcelona: Gedisa.
- **Rubio Méndez, M.** (2012). "Retos y posibilidades de la introducción de los videojuegos en el aula". *Revista de Estudios de Juventud*, nº 98, 118-134. Disponible en <http://goo.gl/5EYOx> [Consulta 02 de mayo de 2013].
- **Ryan, M-L.** (2004). *La narración como realidad virtual. La inmersión y la interactividad en la literatura y en los medios electrónicos*. Barcelona: Ed. Paidós.
- **Stevens, S.** (2009). "Constructivist Approaches to Learning Physics: Educational Games Theory and Design". En: **Fuller, R., Campbell, T., Dykstra, D., & Stevens, S.** *College Teaching and the Development of Reasoning*. Eds: IAP - Information Age Publishers, Charlotte, NC. Disponible en <http://goo.gl/b5kPu> [Consulta 02 de mayo de 2013].
- **Short, D.** (2012). *Teaching Scientific Concepts Using a Virtual World--Minecraft*. *Teaching Science*, 58 (3), 55-58.
- **Sorathia, K. & Servidio, R.** (2012). "Learning and Experience: Teaching Tangible Interaction & Edutainment". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 64, pp. 265-274.
- **Trappes-Lomax, H. & McGrath, I.** (eds.) (1999). *Theory in Language Teacher Education*. Longman. Longman Publishing Group.
- **Urbina Ramírez, S., et al.** (2002). "El rol de la figura femenina en los videojuegos". *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Disponible en <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec15/santos.htm> [Consulta 10 de abril de 2013].
- **Van Eck, R.** (2006). "Digital Game-Based Learning: It's Not Just the Digital Natives Who Are Restless". *EDUCAUSE Review*, vol. 41, no. 2, 16-30. Disponible en <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0620.pdf> [Consulta 10 de abril de 2013].
- **Walker, E.** (2012). Humanities, The Wonderful World of Humanities. Recuperado el 29 de 04 de 2013, de <http://goo.gl/3gqJ6>
- **Wood R.T., Griffiths, M. D. & Parke A.** (2007). "Experiences of time loss among videogame players: an empirical study". *Cyberpsychol Behav*, 10(1), 38-44.
- **Zorn, C., Wingrave, C., Charbonneau, E., & LaViola, J.** (2012). Exploring Minecraft as a Conduit for Increasing Interest in Programming. (UCF, Ed.) EECS .